

<https://helda.helsinki.fi>

---

## C-vitamiini voi estää eteisvärinää

Hemilä, Harri Olavi

2018-01

---

Hemilä , H O 2018 , ' C-vitamiini voi estää eteisvärinää ' , Best Practice Diabetes ja sydänsairaudet . < <https://bestprac.fi/2018/01/09/c-vitamiini-voi-estaa-eteisvarinaa/> >

---

<http://hdl.handle.net/10138/236656>

---

acceptedVersion

---

*Downloaded from Helda, University of Helsinki institutional repository.*

*This is an electronic reprint of the original article.*

*This reprint may differ from the original in pagination and typographic detail.*

*Please cite the original version.*

## **C-vitamiini voi estää eteisvärinää**

### **Käsikirjoitus Best Practice lehteen syksy 2017**

**Harri Hemilä**

LT, dosentti

Kansanterveystieteen osasto, Clinicum, Helsingin yliopisto

**Sydänleikkausten jälkeen** potilailla on kohonnut riski saada eteisvärinä. Leikkaus aiheuttaa oksidatiivista stressiä, mikä altistaa eteisvärinälle. C-vitamiini on vesiliukoinen antioksidantti, joka voi suojata oksidatiiviselta stressiltä ja sitä kautta se voisi vähentää eteisvärinän riskiä.<sup>1</sup> Eräiden tutkimusten mukaan sydänleikkaukset laskevat merkittävästi elimistön C-vitamiinitasoa, mikä on sopusoinnussa sen kanssa, että C-vitamiinin antioksidatiivaisella vaikutuksella voisi olla merkitystä sydänleikkausten yhteydessä.<sup>2,3</sup> Sydänleikkauspotilailla C-vitamiini on lisännyt perfuusiota<sup>4</sup> ja laskenut CK-MB-tasoa.<sup>5</sup>

### **C-vitamiini ja eteisvärinä**

C-vitamiinin vaikutusta sydänleikkausten jälkeiseen eteisvärinään on selvitetty 14 tutkimuksessa (Kuva 1). Tutkimusten tulokset ovat vaihdelleet paljon, mutta erot selittyvät maantieteellä. Yhdysvalloissa on tehty 5 tutkimusta, ja yhdenmukaisesti C-vitamiini ei vähentänyt sydänleikkausten jälkeistä eteisvärinää. Iranissa on tehty 5 tutkimusta ja niissä C-vitamiini vähensi eteisvärinän ilmaantuvuutta 51 %. Kreikassa, Venäjällä ja Sloveniassa on tehty yhteensä 4 tutkimusta ja niissä C-vitamiini vähensi sydänleikkausten jälkeistä eteisvärinän ilmaantuvuutta keskimäärin 29 %. Lisäksi Yhdysvaltojen ulkopuolella tehdyissä tutkimuksissa C-vitamiini lyhensi sydänleikkauspotilaiden sairaalassaoloaika 13 % (95 % CI: 8–17 %;  $P < 0,001$ ) ja tehohoidon kesto 8 % ( $P = 0,002$ ).<sup>1</sup>

Kaikki 5 iranilaista tutkimusta olivat satunnaistettuja ja positiiviset tulokset eivät selity selkeillä menetelmällisillä puutteilla.<sup>1</sup> Sen sijaan vaikuttaa ilmeiseltä, että ero amerikkalaisiin tutkimuksiin voisi selittyä eroilla kulttuurisissa tekijöissä – mukaan lukien ravitsemus sekä hoitomenetelmät ja muut vastaavat seikat. Monissa muissa hoidoissa on havaittu suuria eroja enemmän ja vähemmän kehittyneiden maiden välillä,<sup>6</sup> eivätkä kuvan

1 erot maiden välillä ole siinä suhteessa poikkeuksellisia. Suomi on todennäköisesti lähempänä Yhdysvaltoja kuin kuvan 1 muita maita ja sen osalta ei ole selvää, kuinka paljon meta-analyysin positiiviset tulokset pätevät suomalaisiin potilaisiin.

Yhdessä kreikkalaisessa tutkimuksessa C-vitamiini vähensi kardioversion jälkeistä eteisvärinän uusiutumista 87 %. Eteisvärinän uusiutumisia oli kontrolliryhmässä 8/22, mutta C-vitamiiniryhmässä vain 1/22 ( $P = 0,012$ ).<sup>1,7</sup> C-vitamiini saattaa siis ehkäistä myös muistakin syistä aiheutuneita eteisvärinöitä, eikä ainoastaan sydänleikkausten jälkeen ilmaantuvia.

### **C-vitamiinin muita vaikutuksia**

C-vitamiinin positiiviset vaikutukset eivät rajoitu eteisvärinän estämiseen. 29 tutkimuksen meta-analyysi osoitti, että C-vitamiini laskee verenpainetta.<sup>8</sup> 44 tutkimuksen meta-analyysi osoitti, että C-vitamiini parantaa endoteelifunktioita potilailla, joilla on ateroskleroosi tai sydämen vajaatoiminta.<sup>9</sup> Lisäksi 9 tutkimuksen meta-analyysi osoitti, että C-vitamiini vähentää akuutin munuaisten vajaatoiminnan riskiä angiografian jälkeen.<sup>10</sup>

Kolmessa tutkimuksessa C-vitamiini puolitti raskasastmaan liittyvän FEV<sub>1</sub>-tason laskun<sup>11</sup> ja 5 tutkimuksessa se puolitti flunssaoireiden ilmaantuvuuden fyysisesti rasitetuilla koehenkilöillä.<sup>12</sup> Kova fyysinen rasitus aiheuttaa oksidatiivista stressiä ja C-vitamiinin hyöty näissä 8 tutkimuksessa selittyy antioksidanttivaikutuksella.

Annoksella 1 g/pv C-vitamiini ei ole vähentänyt flunssan ilmaantuvuutta tavallisen väestön keskuudessa.<sup>12</sup> Yhdysvalloissa selvitettiin 14 641 mieslääkäriin PHS-II-tutkimuksessa, onko 0,5 g/pv C-vitamiinilisällä vaikutusta sydänsairauksiin, mutta mitään hyötyä ei havaittu.<sup>13</sup> Toisaalta mieslääkärit ovat paljon keskimääräistä terveystietoisempia kuin miehet yleensä. He syövät terveellisemmin ja esimerkiksi saavat ravinnosta C-vitamiinia paljon keskimääräistä enemmän, eikä kyseisen tutkimuksen tulosta sen vuoksi pidä yleistää suoraan kaikkia miehiä koskevaksi.

Tähän mennessä ei ole selvää näyttöä sille, että tavallisen väestön kannattaisi lisätä C-vitamiinin saantia keskimääräisiltä annostasoilta ylöspäin. Tämä seikka ei kuitenkaan ole ristiriidassa sen kanssa, että C-vitamiinista on havaittu hyötyä eräissä akuuteissa stressitilanteissa, kuten sydänoperaatioiden<sup>1,4,5,7,10</sup> ja fyysisen rasituksen<sup>11,12</sup> yhteydessä.

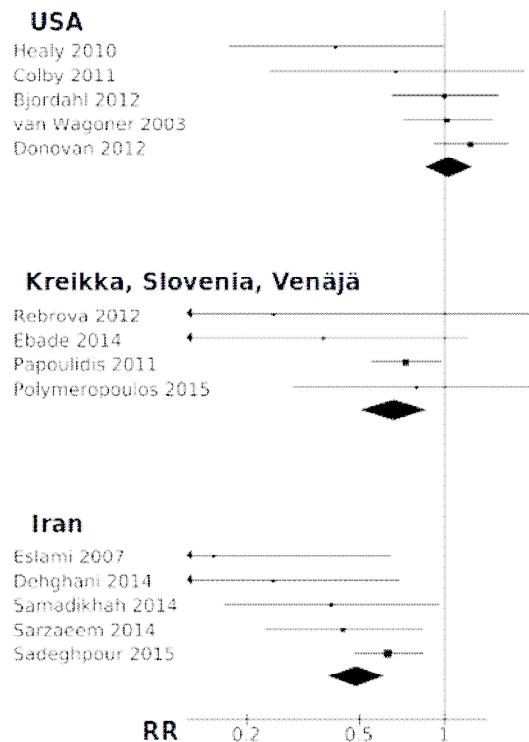
## **C-vitamiinin annokset**

C-vitamiini löydettiin, kun etsittiin ainetta, jonka puutos aiheuttaa keripukin. Keripukin estämiseen riittää 10 mg/pv C-vitamiinia. Väestön keskimääräinen C-vitamiinin saanti on noin 100 mg/pv, mutta paljon alhaisempia tasoja on raportoitu merkittävän suurissa väestöryhmissä. Kuvan 1 tutkimuksissa koehenkilöille annettiin 2 g/pv C-vitamiinia 1–2 päivän ajan ennen leikkausta. Leikkauksen jälkeen useimmissa tutkimuksissa C-vitamiinia annettiin 5 päivän ajan 1–2 g/pv. Nämä annokset ovat paljon suurempia kuin keripukilta suojaava annos, mutta joissakin tutkimuksissa on potilaille annettu vieläkin suurempia annoksia. Japanissa Tanaka ym. antoivat palovammapotilaille C-vitamiinia 24 tunnin ajan 66 mg/kg/tunti, mikä merkitsee 110 gramman annosta C-vitamiinia 70 kg:n painoiselle potilaalle vuorokaudessa.<sup>14</sup> C-vitamiiniryhmässä mekaanisen ventilaation tarve oli lyhyempi ( $P = 0,03$ ) ja nesteytyksen tarve oli merkittävästi vähäisempää kuin kontrolliryhmässä.

## **YHTEENVETO**

C-vitamiinin tunnetuin vaikutus on keripukin estäminen, mutta sillä on monia muitakin vaikutuksia. Useissa tutkimuksissa C-vitamiini on estänyt sydänleikkausten jälkeistä eteisvärinää. Tälle biologiselle vaikutukselle on vahva tutkimusnäyttö, mutta käytännön tasolla on epäselvää, mitkä potilasryhmät hyötyisivät C-vitamiinin antamisesta. Useissa tutkimuksissa C-vitamiini on laskenut verenpainetta, parantanut endoteelifunktioita ja estänyt munuaisten vajaatoimintaa. Keripukin estäminen selittyy sillä, että C-vitamiini osallistuu kollageenin synteesiin. C-vitamiini toimii myös vesiliukoisena antioksidanttina, joka suojaa oksidatiiviselta stressiltä. Tämä vaikutus todennäköisesti selittää eteisvärinän eston ja useita muita C-vitamiinin vaikutuksia, jotka eivät liity keripukkiin.

**Sidonnaisuudet:** Kirjoittajalla ei ole sidonnaisuuksia.



**Kuva 1.** C-vitamiinin vaikutus sydänleikkausten jälkeiseen eteisvärinään. Tutkimusten kohdalla olevat vaakasuorat viivat kuvaavat 95 % luottamusvälin ja viivan keskellä oleva neliö kuvaa tutkimuksessa havaitun tuloksen. Ryhmien alapuolella oleva salmiakin muotoinen kuvio osoittaa ryhmän yhdistetyn vaikutuksen ja sen 95 % luottamusvälin. Iranissa tehdyissä tutkimuksissa C-vitamiini vähensi eteisvärinän ilmaantuvuutta keskimäärin 51 % (95 % CI 38–61 %) ja Kreikassa, Sloveniassa ja Venäjällä tehdyissä tutkimuksissa keskimäärin 29 % (95 % CI 7–46 %). Yhdysvaltojen ulkopuolisissa tutkimuksissa on ollut yhteensä 1 117 koehenkilöä. Kuva on modifioitu aikaisemmasta julkaisusta.<sup>1</sup> RR, riskisuhde.

## Lähteet

1. Hemilä H, Suonsyrjä T. Vitamin C for preventing atrial fibrillation in high risk patients: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord* 2017;17:49.
2. Ballmer PE, Reinhart WH, Jordan P, ym. Depletion of plasma vitamin C but not of vitamin E in response to cardiac operations. *J Thor Cardiovasc Surg* 1994;108:311-320.
3. Rodemeister S, Duquesne M, Adolph M, ym. Massive and long-lasting decrease in vitamin C plasma levels as a consequence of extracorporeal circulation. *Nutrition* 2014;30:673-678.
4. Basili S, Tanzilli G, Mangieri E, ym. Intravenous ascorbic acid infusion improves myocardial perfusion grade during elective percutaneous coronary intervention: relationship with oxidative stress markers. *JACC Cardiovasc Interv* 2010;3:221-229.
5. Wang ZJ, Hu WK, Liu YY, ym. The effect of intravenous vitamin C infusion on periprocedural myocardial injury for patients undergoing elective percutaneous coronary intervention. *Can J Cardiol* 2014;30:96-101.
6. Panagiotou OA, Contopoulos-Ioannidis DG, Ioannidis JP. Comparative effect sizes in randomised trials from less developed and more developed countries: meta-epidemiological assessment. *BMJ* 2013;346:707.
7. Korantzopoulos P, Kolettis TM, Kountouris E, ym. Oral vitamin C administration reduces early recurrence rates after electrical cardioversion of persistent atrial fibrillation and attenuates associated inflammation. *Int J Cardiology* 2005;102:321-326.
8. Juraschek SP, Guallar E, Appel LJ, ym. Effects of vitamin C supplementation on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr* 2012;95:1079-1088.
9. Ashor AW, Lara J, Mathers JC, ym. Effect of vitamin C on endothelial function in health and disease: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Atherosclerosis* 2012;235:9-20.
10. Sadat U, Usman A, Gillard JH, ym. Does ascorbic acid protect against contrast-induced acute kidney injury in patients undergoing coronary angiography: a systematic review with meta-analysis of randomized, controlled trials. *J Am Coll Cardiol* 2013;62:2167-2175.
11. Hemilä H. Vitamin C may alleviate exercise-induced bronchoconstriction: a meta-analysis. *BMJ Open* 2013;3:e002416.
12. Hemilä H, Chalker E. Vitamin C for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;CD000980.
13. Sesso HD, Buring JE, Christen WG, ym. Vitamins E and C in the prevention of cardiovascular disease in men: the Physicians' Health Study II randomized controlled trial. *JAMA* 2008;300:2123-2133.
14. Tanaka H, Matsuda T, Miyagantani Y, ym. Reduction of resuscitation fluid volumes in severely burned patients using ascorbic acid administration: a randomized, prospective study. *Arch Surg* 2000;135:326-331.